

### Türmodul

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Türmodul zur Überdeckung von Öffnungen in einer Kraftfahrzeugtür.

5

Türmodule zur Überdeckung von Öffnungen in Kraftfahrzeugtüren und zum Halten von Funktionselementen wie elektrischen Fensterheberanordnungen, Lautsprechern etc. sind prinzipiell bereits bekannt. Um ein ansprechendes Erscheinungsbild im Fahrzeuginnenraum zu liefern, muss das Türmodul jedoch fahrzeuginnenraumseitig noch mit einer Türinnenverkleidung abgedeckt werden.

10

15

Diese Türinnenverkleidung wird üblicherweise an beliebigen Stellen des Türmoduls angebracht. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass das Spaltmaß zwischen der Türinnenverkleidung und einem Türinnenblech, in welchem die Öffnung für das Türmodul versehen ist, eine bestimmte Höhe nicht übersteigt. Diese Toleranz-

20

anforderung ist allerdings in der Praxis recht schwer zu verwirklichen, da zum einen das Türmodul sehr exakt in die Öffnung des Türinnenblechs eingepasst werden muss und zusätzlich die Türinnenverkleidung auch noch ganz genau positioniert werden muss, um das geforderte Spaltmaß zu erreichen (hierzu wird bereits jetzt auf die weiter unten noch genauer beschriebene Figur 1 verwiesen, welche einen Aufbau nach dem Stand der Technik darstellt, worin  $t_0$  das einzuhaltende Spaltmaß darstellt).

An diesem Aufbau nach dem Stand der Technik ist somit nachteilig, dass entweder ästhetische Einbußen beim Spaltmaß in Kauf genommen werden müssen oder dass aufgrund der hohen Toleranzanforderungen die Herstellungskosten hoch sind.

Zur Vermeidung dieser Nachteile ist vorgeschlagen worden, dass die Türinnenverkleidung nicht an dem Türmodul, sondern z.B. an dem Türinnenblech selbst befestigt wird (diese Verhältnisse sind in Figur 2a dargestellt). Hierdurch wird es zwar leichter, das (in Figur 2a mit  $t_1$  bezeichnete Spaltmaß) einzustellen. Ein hierbei auftretender gravierender Nachteil besteht jedoch darin, dass hierzu regelmäßig Löcher in das Türinnenblech aufgebracht werden müssen, welche einen Feuchtigkeitseintrag ermöglichen bzw. nur mit sehr aufwendigen Mitteln abzudichten sind. Diese Abdichtung ist essentiell wichtig, da sonst Feuchtigkeit von der Außenseite des Türmoduls hinter die Türinnenverkleidung gelangen könnte und somit es zu Fäulnisbildung kommen könnte.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Türmodul bzw. eine dieses Türmodul beinhaltende Kraftfahr-

zeugtür zu schaffen, welche einerseits kostengünstig herstellbar sind und außerdem keine Probleme in Bezug auf Fäulnisbildung etc. liefert.

5 Diese Aufgabe wird in Bezug auf das Türmodul durch den Gegenstand des Patentanspruchs 1 gelöst.

10 Dieser offenbart ein Türmodul zur Überdeckung von Öffnungen in einer Kraftfahrzeugtür, wobei das Türmodul einen Grundkörper aufweist, welcher vorzugsweise in einem Randbereich des Türmoduls gegenüber dem Grundkörper mindestens einen beweglichen (d.h. leichter verformbaren, sei es durch geringere Materialdicke oder gesonderte Elemente wie Federn etc.) Ausleger zur Auflage auf einem Randbereich der Öffnung aufweist, wobei der Ausleger mindestens einen Fixierpunkt zum Befestigen einer Türverkleidung aufweist.

15 Hiermit wird also erreicht, dass z.B. eine Türinnenverkleidung nicht an einer beliebigen Stelle des Grundkörpers wie bisher, sondern an dem Ausleger befestigt wird.

20 Dieser Ausleger wird direkt im Randbereich der Öffnung, d.h. z.B. auf einem Türinnenblech aufgelegt, so dass hier ein Referenzmaß gegeben ist. Hierbei ist der Ausleger konstruktiv in Bezug auf das Türinnenblech so zu gestalten, dass bei einem befestigten Türmodul der Aufleger immer (vorzugsweise mit Druck) auf einen bestimmten Punkt der Innenverkleidung gestützt ist. Dadurch dass der Ausleger einen Fixierpunkt für die Innenverkleidung aufweist, kann die Türinnenverkleidung an einem Referenzpunkt montiert werden. Durch das Abstützen des Auflegers an dem Randbereich der Öffnung (d.h. z.B. dem Türinnenblech) wird die oben beschriebene lange Toleranzkette ver-

kürzt, da die Türverkleidung über den direkt auf dem Randbereich abgestützten Ausleger einfach und exakt gegenüber dem Türinnenblech positionierbar ist. Hierdurch lässt sich auf sehr einfache Weise ein exaktes Spaltmaß erhalten.

In Bezug auf eine Kraftfahrzeugtür wird die Aufgabe durch den Gegenstand des Patentanspruchs 13 gelöst. Dieses enthält ein erfindungsgemäßes Türmodul.

Am ehesten relevant ist hier eine Kraftfahrzeugtür, welche einen Blechaufbau besitzt und die vom Türmodul zu überdeckende Öffnung ein Ausschnitt eines Türinnenbleches ist. Dies ist bei in den meisten Fahrzeugen vorkommenden klassischen Fallsanordnung von Türinnenblech und Türaußenblech gegeben. Selbstverständlich ist es jedoch in einer zweiten Ausführungsform auch möglich, dass die Kraftfahrzeugtür einen Rahmenaufbau, wobei die von dem Türmodul zu überdeckende Öffnung von dem (z.B. aus vier Hohlquerschnitten zusammengesetzten) Rahmen zumindest bereichsweise begrenzt ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung werden in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Es ist also offensichtlich, dass die Erfindung gegenüber dem eingangs geschilderten Stand der Technik wesentliche Vorteile liefert. Insbesondere gegenüber der Befestigung der Türinnenverkleidung direkt am Türinnenblech ist eine Einsparung der wasserdichten Befestigungstechnik zu verzeichnen. Dies führt zu einer erheblichen Kosten- und Gewichtsreduzierung. Hinzu kommen Vorteile beim Qualitätsmanagement, da kein Risiko besteht, dass bei der Montage die Dichtung des Türinnenbleches nicht funktionsfähig eingebaut wurde

und somit ein Feuchtigkeitsdurchtritt durch die Modulebene gegeben wäre.

Vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung werden in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Eine bevorzugte Weiterbildung sieht vor, dass das Türmodul aus Metallblech oder auch Kunststoff besteht. Insbesondere bieten sich hier Kunststoffe an, da diese kostengünstig herzustellen sind und neben günstigen gewichts- und wasserabdichtenden Eigenschaften auch beim Crashverhalten günstig sind. Vorzugsweise kommt hier als Kunststoff Polypropylen mit eingelegten Langfasern in Betracht, z.B. PP 30 LGF.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass das Türmodul eine umlaufende Dichtung zur Feuchtigkeitsabgrenzung der Türöffnung aufweist. Dies kann z.B. eine umlaufende Aufnahme sein, in welche etwa ein Elastomer-Hohlprofil hintergreifend eingebracht wird. Selbstverständlich kann es auch eine aufgelegte Elastomerbahn sein. Möglich ist auch, eine Dichtung z.B. auf dem Türinnenblech aufzulegen zum Kontakt mit dem Türmodul. Aus Herstellungsgründen empfiehlt es sich, diese Dichtung auf der dem späteren Fahrzeuginnenraum zugewandten Seite des Türinnenbleches anzubringen. Es sind jedoch hier beliebige Ausführungsformen möglich, wichtig ist jedoch dass die von dem Türmodul zu leistende Aufgabe der Nass-/Trockentrennung erreicht wird.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass der Ausleger integral an dem Grundkörper des Türmoduls angeformt ist. Hierbei sollte die Eigenverformung des Materials des Türmoduls so gestaltet sein, dass auch bei Vibrationen/Belastung der Aufle-

ger immer auf den Randbereich (also z.B. das Türinnenblech) gepresst bleibt, um das Referenzmaß für eine z.B. auf dem Ausleger fixierte Türinnenverkleidung beizubehalten. Hierzu kann z.B. vorgesehen sein, dass im Übergangsbereich vom Grundkörper zum Ausleger ein zum Grundkörper gehörendes Filmscharnier angeordnet ist. Dieses Filmscharnier bietet aufgrund der Materialschwächung in diesem Bereich eine höhere Elastizität und kann hiermit die gewünschten Verformungseigenschaften liefern. Auf diese Weise integral angeordnete Ausleger können besonders einfach hergestellt werden, z.B. einfach in einem Kunststoffspritzgussprozess mitgespritzt werden. Es ist darüber hinaus auch möglich, dass der Grundkörper z.B. in diesem Bereich senkrecht zum Filmscharnier einen Überbrückungssteg aufweist zur Versteifung der Verbindung mit dem Ausleger.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass mindestens ein Ausleger als Fixierpunkt eine Öffnung zum Einklipsen von Teilen der Innenverkleidung aufweist. Hierdurch ist es z.B. möglich, besonders einfach hintergreifende und einzuklipsende Befestigungssysteme vorzusehen. Selbstverständlich ist auch Schrauben, Kleben oder Nieten möglich, um die Türverkleidung an dem Ausleger zu fixieren.

Je nach Stabilität der Türverkleidung bietet es sich an, die Zahl der Ausleger zu variieren. Um um die Außenkontur der Türverkleidung herum ein einheitliches Spaltmaß zu verwirklichen, ist es besonders vorteilhaft, dass 3 bis 20, vorzugsweise 5 bis 15, besonders vorzugsweise 8 bis 10 Ausleger um den Umfang der Verkleidung bzw. des Moduls herum verteilt sind.

Eine weitere Weiterbildung sieht vor, dass als Alter-

native oder auch in Kombination mit der integralen Anformung des Auslegers ein Ausleger durch mindestens ein bewegliches Federelement an dem Grundkörper des Türmoduls befestigt ist. Hierdurch können besonders bewegliche und auch nachträglich einstellbare Kopplungen ermöglicht werden. Es können z.B. axiale Federführungen zum Einsatz kommen, so dass klar wird, dass nicht zwingend die Eigenverformung des Türmodulmaterials nötig ist, um die Beweglichkeit des Auslegers gegenüber dem Grundmodul zu ermöglichen, auch wenn es sich bei dieser Variante wohl um die kostengünstigste handelt.

Eine weitere Weiterbildung sieht vor, dass das Türmodul (bzw. der Grundkörper des Türmoduls) Fixierelemente aufweist zum Befestigen des Türmoduls am Randbereich der Öffnung. Vorzugsweise sind dies z.B. Raststifte, welche in das Türinnenblech eingerastet werden. Hierbei ist es besonders nützlich, wenn diese innerhalb der oben beschriebenen Dichtung zur Nass-/Trockentrennung angeordnet sind, da hier dann keine Gefahr des Flüssigkeitsdurchtritts gegeben ist, wenn diese z.B. Raststifte auf der dem Innenraum abweisenden Seite angeordnet sind und somit keinen Flüssigkeitsdurchtritt durch das Türmodul erzeugen können.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass die Elastizität des Auslegers gegenüber dem Grundkörper der Gestalt ist, dass der Grundkörper gegenüber einem Referenzpunkt (vorzugsweise eine Auflagekante) senkrecht zur Türebene bzw. der Modulebene um 1 bis 10 mm, vorzugsweise 2 bis 6 mm unter Aufrechterhaltung von Druck der Auflagenkante auf den Randbereich der Öffnung beweglich ist. Hierdurch wird gewährleistet, dass die Auflagekante stets auf dem Randbereich (z.B. dem Türinnenblech) gepresst bleibt

und somit der Referenzpunkt zur Anbindung der auf den Ausleger montierten Türverkleidung bestehen bleibt, unabhängig davon, ob die Tür Unebenheiten aufweist bzw. wie das Modul gegenüber dem Türinnenblech befestigt ist.

Wie bereits oben gezeigt, stellt das erfindungsgemäße Türmodul insbesondere für Türmodule aus Kunststoff, welche Aufnahmen für einen Fensterhebermechanismus, Lautsprecher oder dergleichen aufweisen besondere Vorteile dar, um hiermit eine Türinnenverkleidung kostengünstig und mit gleichmäßigem Spaltmaß zu einem Türinnenblech hin zu gewährleisten.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen werden in den übrigen abhängigen Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nun anhand mehrerer Figuren erläutert. Es zeigen:

Figur 1            einen Aufbau nach einer ersten Ausführungsform nach dem Stand der Technik;  
Figur 2a           einen Aufbau nach einer zweiten Ausführungsform nach dem Stand der Technik;  
Figur 2b           einen detaillierten Querschnitt des Aufbaus eines montierten Türmoduls nach der Erfindung sowie  
Figuren 3a/3b      Details des erfindungsgemäßen Türmoduls.

Figur 1 zeigt eine Anordnung nach dem Stand der Technik. Hierin ist ein Kraftfahrzeugtürinnenblech gezeigt mit einer Öffnung 2', welche von einem Randbereich 2a' umgeben ist. Ein Kunststoffmodul 1' nach dem Stand der Technik (in Figur 1 ohne Dichtung dar-



gestellt) wird auf hier nicht dargestellte Weise mit dem Türinnenblech direkt verbunden. Eine Türinnenverkleidung 6' wird mittels einer Rastnase im Randbereich des Türmoduls 1' befestigt. Bei genauer Abstimmung sämtlicher Befestigungen ist das einzuhaltende Spaltmaß  $t_0$  des Randes der Türinnenverkleidung gegenüber dem Türinnenblech eingehalten.

Figur 2a zeigt eine weitere Variante nach dem Stand der Technik. Hierbei ist ein Türinnenblech gezeigt, welches eine Öffnung 2" aufweist, wobei der Randbereich um die Öffnung herum mit 2a" bezeichnet ist. Ein Türmodul 1" ist die Öffnung 2" überdeckend montiert. Zur Einhaltung eines gewünschten Spaltmaßes  $t_1$  verfolgt die Befestigung der Türinnenverkleidung 6 direkt im Randbereich 2a" des Türinnenbleches, so dass hier zusätzliche Abdichtungsmaßnahmen notwendig sind, um die Nass-/Trockentrennung durch die Ebene des Türmoduls bzw. des Türinnenbleches zu erreichen.

Figur 2b zeigt eine erfindungsgemäße Anordnung. Hierbei ist ein erfindungsgemäßes Türmodul 1 gezeigt, welches in seinem Randbereich eine umlaufende Dichtung 9 zur Feuchtigkeitsabgrenzung der Türöffnung 2 aufweist. Die in Figur 2b gezeigte schematische Darstellung der Dichtung ist in Figur 3a nochmals besser zu sehen. Dort ist in eine Fahrzeuginnenraum zum Türinnenblech hinweisenden U-förmigen Ausnehmung eine Elastomerdichtung hintergreifend eingebracht. Das Türmodul ist aus Polypropylen mit beigemengten Langfasern, der Werkstoff nennt sich PP 30 LGF. Die Befestigung des Türmoduls 1 an das Türinnenblech 13 verläuft durch Fixierelemente in Form von Rastnasen 9, welche auf der dem Fahrzeuginnenraum abweisenden Seite des Türmoduls integral mit eingebracht sind und welche innerhalb der umlaufenden Dichtung 7 in das

Türinnenblech eingeklipst werden.

Im Randbereich des Türmoduls sind Ausleger 5 (insgesamt 10 Ausleger) angebracht. Diese Ausleger sind integraler Bestandteil des Türmoduls. Das Türmodul weist also einen Grundkörper auf, welcher mit den Auslegern verbunden ist, wobei der Ausleger hier (hier durch Eigenelastizität des Übergangsbereiches zwischen Ausleger und Grundkörper) beweglich ist. Der Ausleger 5 hat eine Auflagekante 10, welche in der montierten Lage des Türmoduls fest auf das Türinnenblech drückt. Der Ausleger 5 weist aufgrund seiner Materialdicke und Kontur einen sehr steifen Aufbau auf. Der Ausleger verfügt weiterhin über einen Fixierpunkt, hier eine Öffnung 5a, in welche eine Türinnenverkleidung z.B. eingeklipst wird. Durch diese Anordnung ist es möglich, das strenge Toleranzmaß T des Spaltmaßes zwischen Türinnenblech und Türinnenverkleidung einzuhalten.

Gezeigt ist hier also ein Türmodul 1 zur Überdeckung von Öffnungen 2 in einer Kraftfahrzeugtür 3 (hier gezeigt anhand einer Tür mit Blechaufbau, wobei ein Türaußenblech 12 um ein strukturierten Türinnenblech 13 im Randbereich herum gefalzt ist), wobei das Türmodul einen Grundkörper 4 aufweist, welcher vorzugsweise in einem Randbereich des Türmoduls gegenüber dem Grundkörper mindestens einen beweglichen Ausleger (5) zur Auflage auf einem Randbereich 2a der Öffnung aufweist, wobei der Ausleger mindestens einen Fixierpunkt 5a zum Befestigen einer Türverkleidung 6 besitzt. Dieser Fixierpunkt ist hier als Öffnung 5a ausgearbeitet, in welche eine Rastnase der Türinnenverkleidung hintergreifend einschnappbar ist.

Wie bereits oben ausgeführt, handelt es sich um den

Ausleger um einen sehr stabilen Abschnitt des Moduls, da dieser einerseits der Befestigung der Türinnenverkleidung dient und andererseits so stabil sein muss, dass selbst unter Belastung das Referenzmaß zur Auflagekante 10 hin gegeben bleibt, so dass das Toleranzmaß  $t$  der Türinnenverkleidung stets gegeben ist. Hierzu kann es vorteilhaft sein, den Übergangsbereich zwischen Ausleger und Grundkörper 4 des Türmoduls 1 als Filmscharnier auszubilden, da es sich hier um eine besonders einfach zu fertigende Ausführungsform handelt. Dieses Filmscharnier kann bereits im Spritzgießprozess genau gefertigt werden. Dies bietet sich insbesondere für Kunststoffmodule an. Diese Kunststoffmodule bieten außerdem den Vorteil, dass auch auf eine einfache Weise beliebige Aufnahmen für einen Fenstermechanismus, Lautsprecher, Befestigungen für Mittelkonsolen etc. möglich sind.

Wichtig ist, dass der Ausleger immer als klaren Bezugspunkt die Auflagekante 10 hat, unabhängig von der Belastung der Tür bzw. einem möglichen Lösen bzw. Verformen des Grundkörper 1 bezüglich des Türinnenbleches. Hierzu ist vorliegend die Elastizität des Auslegers gegenüber dem Grundkörper (und zwar durch entsprechende Gestaltung des Zwischenraums zwischen Ausleger und Grundkörper) dergestalt, dass der Grundkörper gegen die Auflagekante 10 des Auflegers senkrecht zur Türebene (d.h. in Richtung 11 in Figur 2b) um 2 bis 6 mm unter Aufrechterhaltung des Drucks der Auflagenkante auf den Randbereich der Öffnung beweglich ist. Hierdurch wird gewährleistet, dass die Auflagekante stets auf das Türinnenblech gepresst ist und somit der Referenzpunkt für die Türinnenverkleidung immer bestehen bleibt, unabhängig davon, ob das Türinnenblech z.B. Unebenheiten aufweist bzw. ob das Modul sich leicht von dem Türinnenblech löst (z.B.

nach langem Fahrzeugbetrieb).

Abschließend wird noch auf zwei Details der erfindungsgemäßen Ausführungsform eingegangen.

5

10

15

20

25

30

35

Figur 3a zeigt einen Querschnitt des Randbereichs des Türmoduls, welches auf das Türinnenblech gerichtet ist. Der Grundkörper 4 ist hier mit einer umlaufenden Dichtung 7 versehen, wobei die Dichtung auf einen Randbereich 2a (gebildet von einem Türinnenblech) presst, wobei der Randbereich 2a die Öffnung 2 im Türinnenblech umgibt. Neben dem Grundkörper 4 ist hier der Ausleger 5 in zwei Bewegungsstadien zu sehen. Die durchgezogene Linie zeigt hierbei den Zustand des Auslegers im unverformten Zustand des Übergangsbereiches zwischen Ausleger und Grundkörper. Da aber das Türinnenblech existent ist, kommt es zu einer Verformung des Filmscharniers, wobei sich der durch Strichlinierung gezeigte Bewegungszustand des Auslegers 5 ergibt. Das Türinnenblech agiert hier als Widerlager, der Ausleger 5 stützt sich mit seiner Auflagekante 10 auf dem Türinnenblech ab. Das heißt, dass bei montiertem Türmodul der Ausleger 5 immer mit Druck auf das Türinnenblech fixiert ist. Hierdurch ergibt sich für eine Türinnenverkleidung, welche in eine Öffnung 5a des Auslegers eingerastet ist, immer ein klarer Bezugspunkt zu dem Türinnenblech. Die erfindungsgemäße Vorspannung des Auslegers stellt sicher, dass immer das gewünschte Referenzmaß zwischen Türinnenverkleidung und Türinnenblech einstellbar ist. Hierbei sorgt die geringe Eigenverformung des Auslegers (gegenüber dem Filmscharnier 8) dafür, dass es zu keiner Eigenverformung des Auslegers kommt, welche das Toleranzmaß ungünstig beeinflussen könnte.

Diese Verhältnisse werden nun nochmals durch die per-

spektivische Ansicht in Figur 3b verdeutlicht. Auch hier ist das Türmodul 1 gezeigt, welches einen Grundkörper 4 aufweist, in welchem z.B. Elemente eines Fensterhebermechanismus einklipsbar sind. Der Grundkörper 4 ist über ein zu dem Grundkörper gehörendes Filmscharnier 8 mit dem Ausleger 5 verbunden. Das Filmscharnier 8 ist integral in das Kunststoffmodul eingebracht. Zur Versteifung des Filmscharniers ist eine das Filmscharnier senkrecht kreuzende Brücke eingebaut.

In Figur 3b ist besonders gut zu sehen, wie sich der Ausleger 5 mit seiner Auflagekante 10 auf dem Türinnenblech 11 abstützt. Die Öffnung 5a bietet hierbei einen Fixierpunkt für das Einschnappen einer Türinnenverkleidung.

An der Erfindung ist u.a. wesentlich, einen integrierten Ausleger angebunden an das Modul mittels Filmscharnier oder federndem Element zu schützen.

Dieser integrierte, federnde Ausleger des Moduls, stützt sich am Innenblech ab und nimmt die Türverkleidung auf.

Daraus folgt: Das Innenblech hat bekannterweise gewisse Toleranzen in der Planität. Die federnden Ausleger des Moduls passen sich individuell und automatisch dem Istzustand des Innenblechs an. An jedem dieser Ausleger wird dann die Türverkleidung montiert.

Ergebnis: Das Spaltmaß zwischen Türblech und Türverkleidung ist nur noch abhängig von der Höhe und Höhentoleranz der Ausleger. Da diese Höhe recht klein ist, wird auch die Toleranz sehr klein sein (Interdependenz zwischen Nennmaß und Toleranz).

## Patentansprüche

5

1. Türmodul (1) zur Überdeckung von Öffnungen (2) in einer Kraftfahrzeugtür (3), wobei das Türmodul einen Grundkörper (4) aufweist, welcher in einem Randbereich gegenüber dem Grundkörper mindestens einen beweglichen Ausleger (5) zur Auflage auf einem Randbereich (2a) der Öffnung aufweist, wobei der Ausleger mindestens einen Fixierpunkt (5a) zum Befestigen einer Türverkleidung aufweist.  
10
2. Türmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dieses aus Metallblech oder Kunststoff besteht.  
15
3. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verkleidung eine Türinnenverkleidung (6) ist.  
20
4. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dieses eine umlaufende Dichtung (7) zur Feuchtigkeitsabgrenzung der Türöffnung (2) aufweist.
5. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausleger (5) integral an dem Grundkörper (4) angeformt ist.  
25
6. Türmodul nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass im Übergangsbereich vom Grundkörper (4) zum Ausleger (5) ein zum Grundkörper gehörendes Filmscharnier (8) angeordnet ist.  
30

- 5 7. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausleger (5) als Fixierelement eine Öffnung (5a) zum Einklipsen von Teilen der Innenverkleidung aufweist.
- 10 8. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Ausleger (3) vorhanden sind, wobei dies 3 bis 20, vorzugsweise 5 bis 15, besonders vorzugsweise 8 bis 12 Ausleger um den Umfang des Moduls (1) herum verteilt sind.
- 15 9. Türmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausleger (5) durch mindestens ein bewegliches Federelement an dem Grundkörper befestigt ist.
- 20 10. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Türmodul (1) Fixierelemente (9) aufweist zum Befestigen des Moduls am Randbereich (2a) der Öffnung (2).
- 25 11. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Elastizität des Auslegers (5) gegenüber dem Grundkörper (4) dergestalt ist, dass der Grundkörper (4) gegenüber einer Auflagekante (10) des Auflegers senkrecht zur Türebene (Richtung 11) um 1-10 mm, vorzugsweise 2-6 mm unter Aufrechterhaltung von Druck der Auflagenkante auf den Randbereich der Öffnung beweglich ist.
- 30 12. Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dieses Aufnahmen für einen Fensterhebermechanismus, einen Lautsprecher oder dergleichen aufweist.

13. Kraftfahrzeugtür (3), enthaltend ein Türmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 5 14. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Tür (3) einen Blechaufbau besitzt und die vom Türmodul zu überdeckende Öffnung ein Ausschnitt eines Türinnenbleches (13) ist.
- 10 15. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Kraftfahrzeugtür (3) einen Rahmenaufbau hat, wobei die von dem Türmodul (5) zu überdeckende Öffnung (2) von dem Rahmen zumindest bereichsweise begrenzt ist.



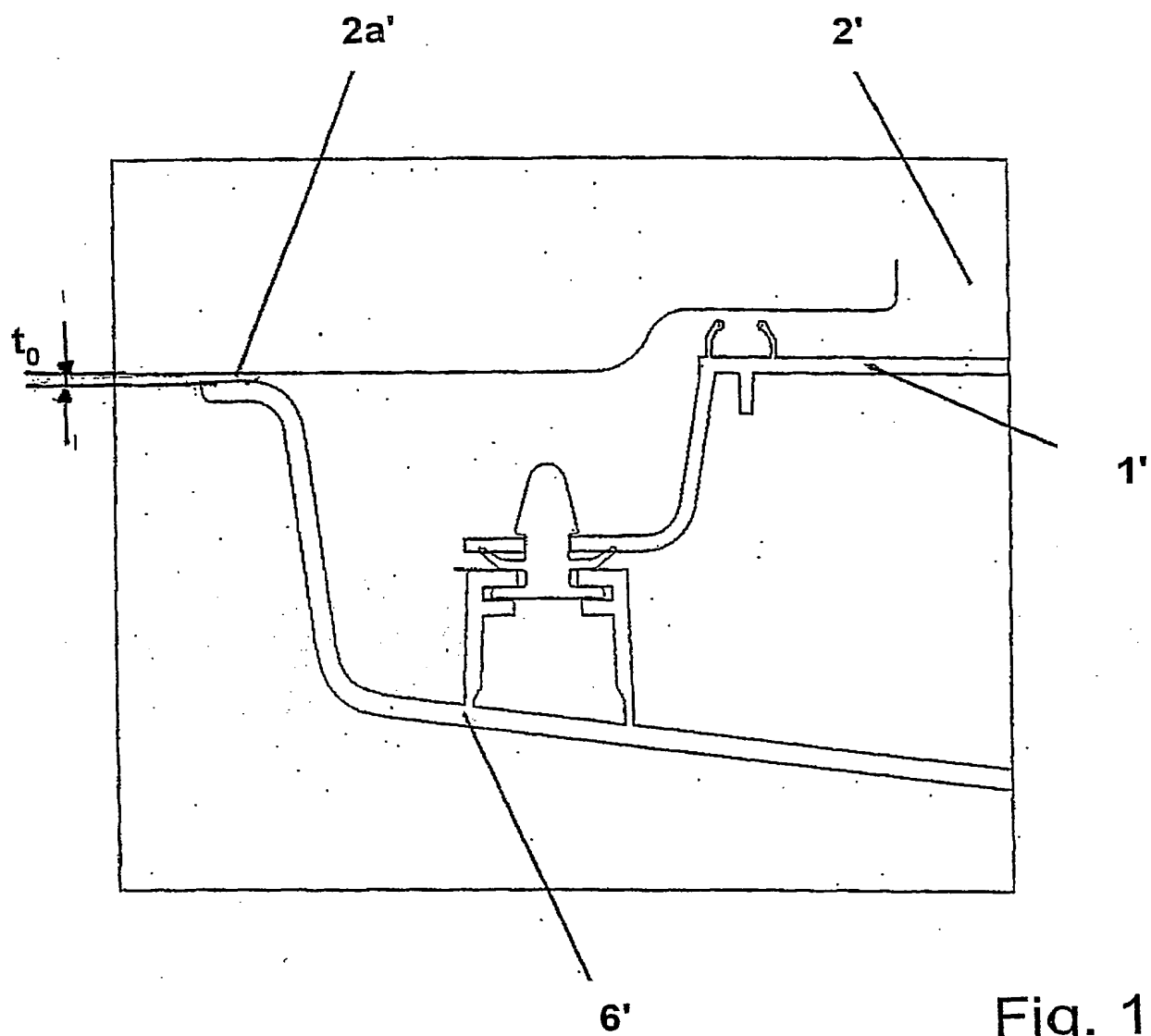


Fig. 1

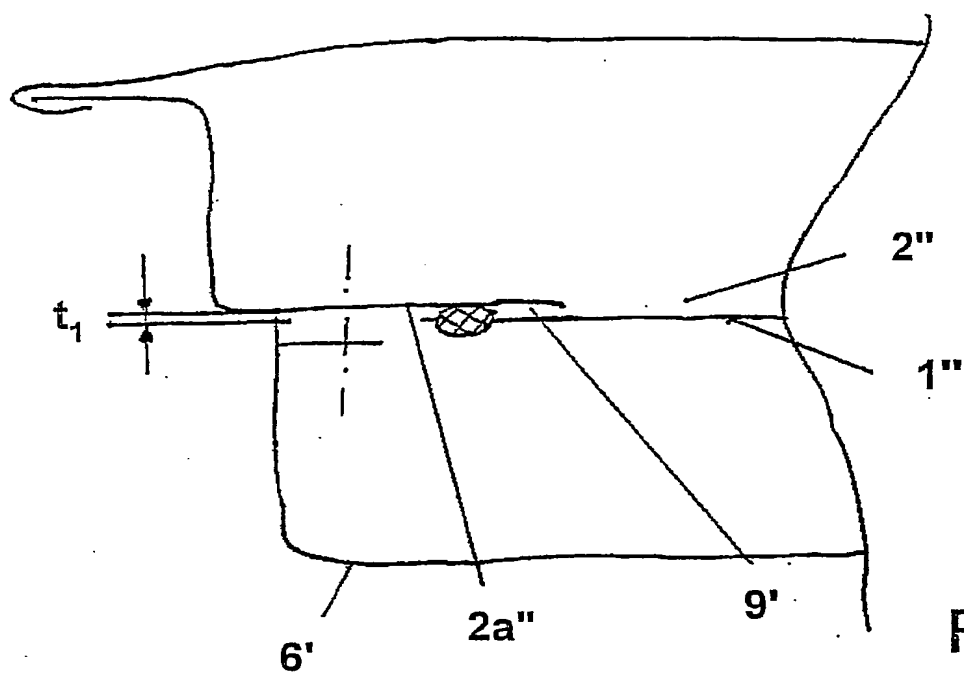


Fig. 2a

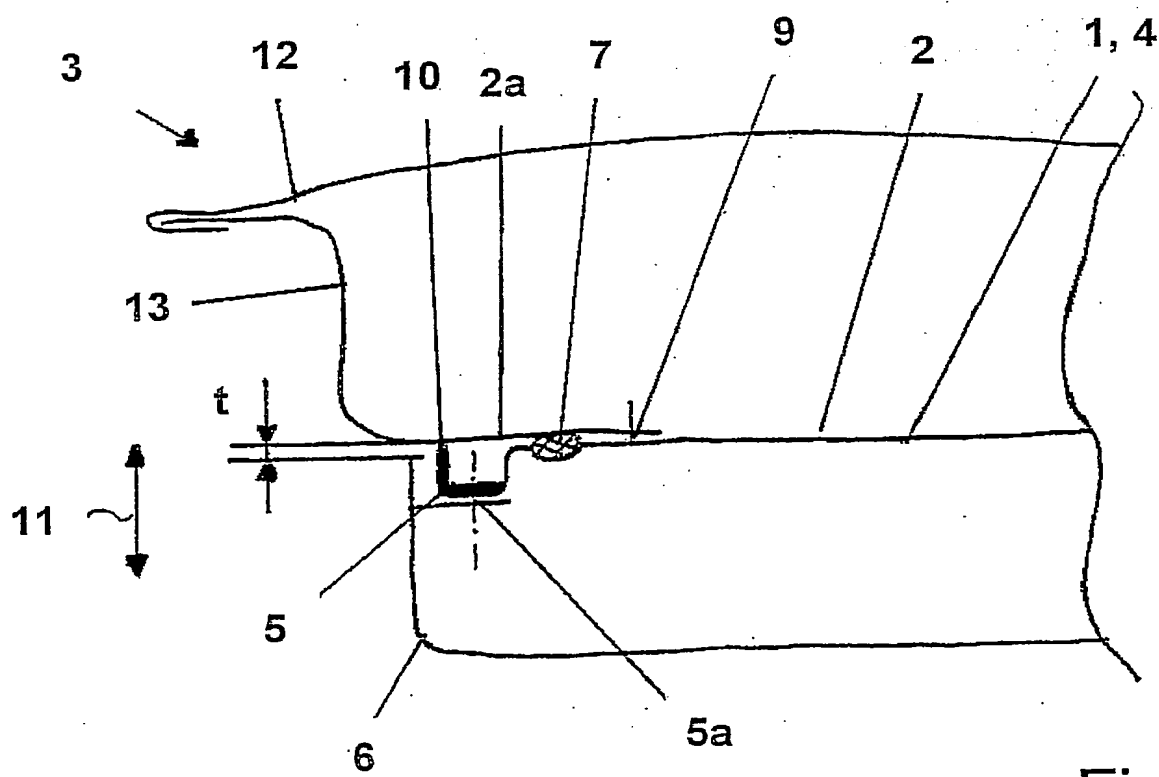


Fig. 2b

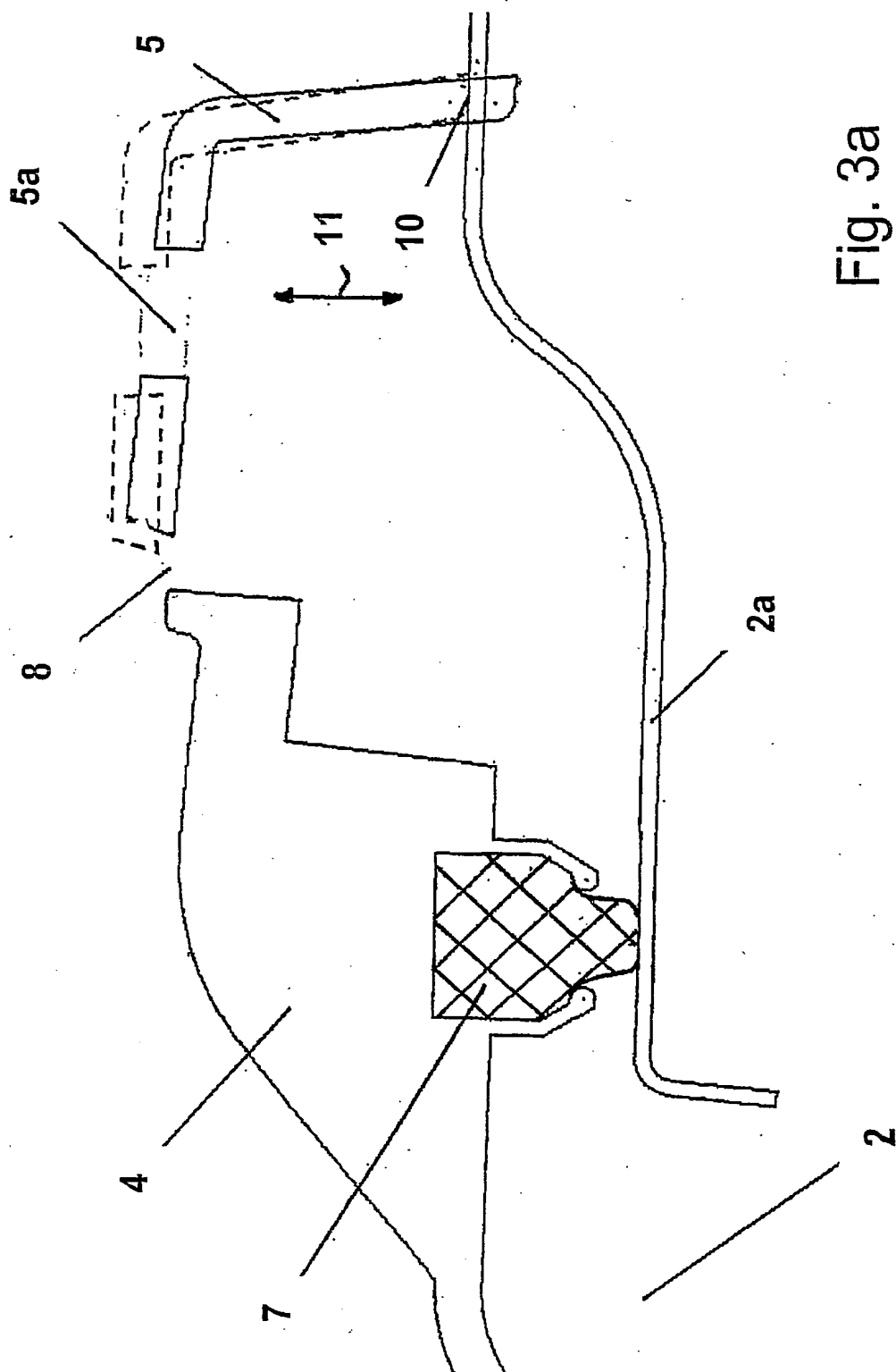


Fig. 3a

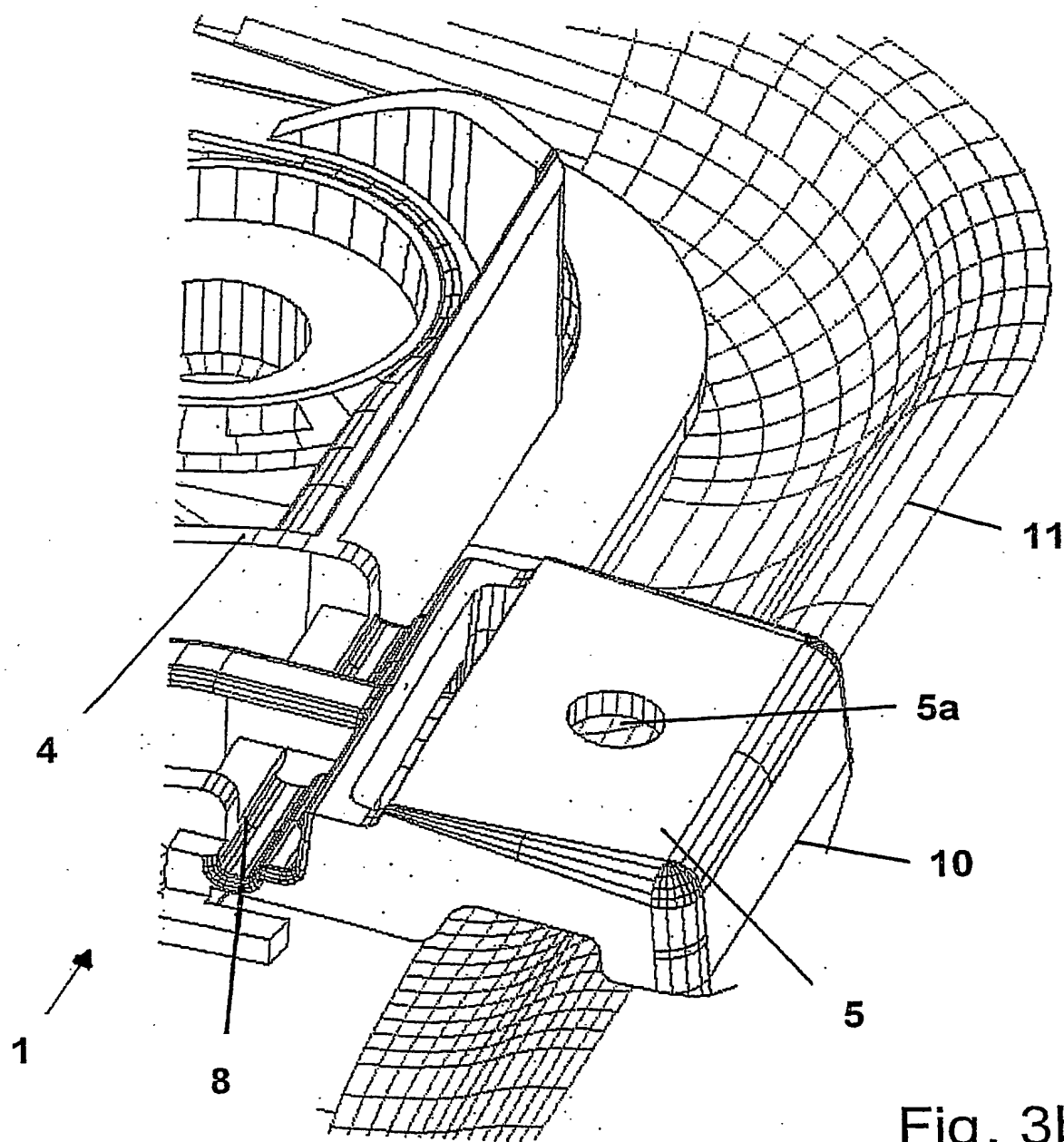


Fig. 3b

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/EP2004/006847

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60J5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 845 894 A (HERRINGSHAW STEVEN D ET AL) 11 July 1989 (1989-07-11) column 1, line 39 - column 3, line 34; figures 1,6-11 column 6, line 49 - column 8, line 30; claim 1	1-5,8-15
A	EP 1 060 918 A (VALEO GMBH & CO SCHLIESSSYSTEM) 20 December 2000 (2000-12-20) abstract column 2, line 29 - column 3, line 44; figures	1-5,7-10
A	US 5 927 021 A (KOWALSKI DANIEL J ET AL) 27 July 1999 (1999-07-27) column 2, line 63 - column 6, line 11; figures	1-5,11
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 October 2004

Date of mailing of the international search report

28/10/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Axelsson, T

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/006847

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 4 597 153 A (ZAYDEL WIESLAW S)  1 July 1986 (1986-07-01)  abstract  column 3, line 4 - column 6, line 2;  figures</p> <p>-----</p>	1-5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/006847

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4845894	A	11-07-1989	US 4800638 A	31-01-1989
			BR 8804310 A	21-03-1989
			CA 1309436 C	27-10-1992
			DE 3874843 D1	29-10-1992
			DE 3874843 T2	06-05-1993
			EP 0304768 A2	01-03-1989
			JP 1070284 A	15-03-1989
			JP 1957528 C	10-08-1995
			JP 6092205 B	16-11-1994
			MX 167135 B	05-03-1993
EP 1060918	A	20-12-2000	DE 19925522 A1	14-12-2000
			EP 1060918 A1	20-12-2000
US 5927021	A	27-07-1999	AU 5081498 A	11-05-1998
			WO 9816709 A1	23-04-1998
US 4597153	A	01-07-1986	US 4529244 A	16-07-1985
			US 4573733 A	04-03-1986

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/006847

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60J5/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 845 894 A (HERRINGSHAW STEVEN D ET AL) 11. Juli 1989 (1989-07-11) Spalte 1, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 34; Abbildungen 1,6-11 Spalte 6, Zeile 49 - Spalte 8, Zeile 30; Anspruch 1	1-5,8-15
A	EP 1 060 918 A (VALEO GMBH & CO SCHLIESSSYSTEM) 20. Dezember 2000 (2000-12-20) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 3, Zeile 44; Abbildungen	1-5,7-10
A	US 5 927 021 A (KOWALSKI DANIEL J ET AL) 27. Juli 1999 (1999-07-27) Spalte 2, Zeile 63 - Spalte 6, Zeile 11; Abbildungen	1-5,11
	----- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Oktober 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/10/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Axelsson, T



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/006847

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>US 4 597 153 A (ZAYDEL WIESLAW S)  1. Juli 1986 (1986-07-01)  Zusammenfassung  Spalte 3, Zeile 4 - Spalte 6, Zeile 2;  Abbildungen</p> <p>-----</p>	1-5

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/006847

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4845894	A	11-07-1989	US 4800638 A 31-01-1989
		BR 8804310 A 21-03-1989	
		CA 1309436 C 27-10-1992	
		DE 3874843 D1 29-10-1992	
		DE 3874843 T2 06-05-1993	
		EP 0304768 A2 01-03-1989	
		JP 1070284 A 15-03-1989	
		JP 1957528 C 10-08-1995	
		JP 6092205 B 16-11-1994	
		MX 167135 B 05-03-1993	
EP 1060918	A	20-12-2000	DE 19925522 A1 14-12-2000
			EP 1060918 A1 20-12-2000
US 5927021	A	27-07-1999	AU 5081498 A 11-05-1998
			WO 9816709 A1 23-04-1998
US 4597153	A	01-07-1986	US 4529244 A 16-07-1985
			US 4573733 A 04-03-1986